

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет  
народного хозяйства»**

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол № 11  
от 30 мая 2024 г*

**Кафедра математики**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»**

**Специальность 10.02.05 Обеспечение информа-  
ционной безопасности автоматизированных си-  
стем**

**Квалификация – техник по защите информа-  
ции**

**Форма обучения – очная**

**Махачкала – 2024**

**УДК 517**

**ББК 22.161**

**Составители:** Абдурахманова Людмила Салиховна - старший преподаватель кафедры математики Дагестанского государственного университета народного хозяйства.

**Внутренний рецензент:** Гереева Тату Рашидовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры прикладной математики и информационных технологий Дагестанского государственного университета народного хозяйства

**Внешний рецензент:** Рамазанов Абдул – Рашид Кехриманович, доктор физико - математических наук, профессор кафедры математического анализа Дагестанского государственного университета

**Представитель работодателей** – Зайналов Джабраил Тажутдинович, директор регионального экспертно – аттестационного центра «Экспертиза», эксперт – представитель работодателя.

*Рабочая программа дисциплины «Математический анализ» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г., № 1553, в соответствии с приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 г., № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».*

Рабочая программа дисциплины «Математический анализ» размещена на официальном сайте [www.dgunh.ru](http://www.dgunh.ru)

Абдурахманова Л. С. Рабочая программа дисциплины «Математический анализ» для специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем. – Махачкала: ДГУНХ, 2024 г., 11 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 мая 2024 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, к.пед.н., Гасановой З.А.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 23 мая 2024 г., протокол № 10.

## Содержание

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации.....	5
Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	8
Раздел 6. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	9
Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	10
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	10
Раздел 9. Образовательные технологии.....	11

## Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.

**Целью** дисциплины: является формирование компетенции обучающегося в использовании аппарата математического анализа для решения профессиональных задач в будущем и решения задач математического анализа

**Задачи** дисциплины:

- обучить студентов основам теоретической и практической математики;
- научить студентов анализировать и обобщать информацию, делать выводы;
- освоить основные понятия математического анализа (пределы, дифференциальное и интегральное исчисление).

**1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Математический анализ» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы.**

код компетенции	формулировка компетенции
ОК-01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК-02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

**1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине</i>
ОК-01. ОК-02.	<p><b><u>Знать:</u></b> - основные понятия математического анализа - структуру плана для решения задач</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> - использовать основные понятия математического анализа - решать типовые вычислительные задачи.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> - основными методами решения типовых вычислительных задач - навыками анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>

--	--

### 1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.

код компетенции	Этапы формирования компетенций							
	Раздел I. Введение в математический анализ	Раздел II. Предел числовой последовательности	Раздел III. Предел функции	Раздел IV. Непрерывные функции	Раздел V. Дифференцированное исчисление функции одной переменной	Раздел VI. Неопределенный интеграл	Раздел VII. Определенный интеграл	Раздел VIII. Функции многих переменных
<b>ОК-01.</b>	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ОК-02.</b>	+	+	+	+	+	+	+	+

### Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ЕН. «Математический анализ» относится к естественнонаучному циклу учебного плана по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем. Для успешного освоения курса необходимы знания курса «Алгебра и начало анализа» в объеме средней общеобразовательной школы.

Полученные знания необходимы для изучения следующих дисциплин: «Основы теории информации», «Теория вероятностей и математическая статистика», а также ряда смежных дисциплин.

### Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем составляет 76 часов, в том числе:

На занятия лекционного типа -38ч.

На занятия семинарского типа - 38ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся - 0 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Наименование дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В том числе занятия семинарского типа					Самостоятельная работа
			Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллективные работы	Иные аналогичные занятия	
Раздел I. Введение в математический анализ	12	6		6				
Раздел II. Прелюдии к числовой последовательности	16	8		8				
Раздел III. Прелюдии к функциям	16	8		8				
Раздел IV. Непрерывность функций.	16	8		8				
Раздел V. Дифференциальное исследование функций одной переменной	14	8		6				
Зачет	2			2				
Итого:	76	38		38				

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,  
необходимой для освоения дисциплины**

<b>№ п / п</b>	<b>Автор</b>	<b>Название основной и дополнительной учебной литерату- ры, необходимой для освоения дисципли- ны</b>	<b>Выход- ные данные</b>	<b>Количество эк- земпляров в биб- лиотеке ДГУНХ/ адрес доступа</b>
<b>Основная учебная литература</b>				
1.	Максимова О. Д.	Математический анализ в примерах и задачах. Предел функции : учебное пособие для вузов / О. Д. Максимова. — 2-е изд., стер.	Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 200 с. — (Университеты России)	<a href="https://urait.ru/book/matematicheskiy-analiz-v-primerah-i-zadachah-predel-funkcii-442137">https://urait.ru/book/matematicheskiy-analiz-v-primerah-i-zadachah-predel-funkcii-442137</a>
2.	Потапов А. П.	Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной в 2 ч. Часть 2 :	Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 268 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04679-3.	<a href="https://urait.ru/book/matematicheskiy-analiz-differencialnoe-i-integralnoe-ischislenie-funkciy-odnoy-peremennoy-v-2-ch-chast-2-439053">https://urait.ru/book/matematicheskiy-analiz-differencialnoe-i-integralnoe-ischislenie-funkciy-odnoy-peremennoy-v-2-ch-chast-2-439053</a>
3.	Потапов А. П.	Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной в	Москва : Издательство Юрайт,	<a href="https://urait.ru/book/matematicheskiy-analiz-differencialnoe-i-integralnoe-ischislenie-funkciy-odnoy-peremennoy-v-2-ch">https://urait.ru/book/matematicheskiy-analiz-differencialnoe-i-integralnoe-ischislenie-funkciy-odnoy-peremennoy-v-2-ch</a>

		2 ч. Часть 1	2019. — 256 с.	<a href="#">chast-1-433687</a>
4.	Туганбаев А. А..	Математический анализ: интегралы: учебное пособие	М.:Флинта, 2017 -76с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=103835">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=103835</a>
<b>II. Дополнительная литература</b>				
<b>А. Дополнительная учебная литература</b>				
1.	Кудрявцев Л.Д., Шабунин М.И., Кутасов А.Д., Чехлов В.И.	Сборник задач по математическому анализу. В 3 т. Том 3. Функции нескольких переменных: Учебное пособие	ФИЗМА ТЛИТ 20 11 - 469 с.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83191">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83191</a>
<b>Б. Справочно-библиографическая литература</b>				
2	Каазик Ю.А.	Математический словарь	Москва, Физматлит, 2007 .,335 с.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=68438">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=68438</a>

## Раздел 6. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

1. [www.math.ru](http://www.math.ru) – Образовательные ресурсы по математике
2. <http://ilib.mccme.ru/> – Интернет библиотека популярной физико-математической литературы

3. <https://www.resolventa.ru/index.php/uchebnie-posobiya-dlya-studentov>- «Резольвента» учебные материалы.

## **Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.**

### **7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip

### **7.2. Перечень информационных справочных систем.**

Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

### **7.3. Перечень профессиональных баз данных.**

<https://elibrary.ru/>- научная электронная библиотека

<https://www.mccme.ru/free-books/>Московский центр непрерывного математического образования.

## **Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для преподавания дисциплины «Математический анализ» используется следующее специализированное помещение – учебная аудитория.

**Кабинет математических дисциплин, учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (367008, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-кт Али-Гаджи Акушинского, д 20, учебный корпус № 1, литер А, этаж 1, помещение № 5)**

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели,

Доска меловая,

Набор технических средств: персональный компьютер с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «ЭБС Юрайт» ([www.urait.ru](http://www.urait.ru)).

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

**Помещение для самостоятельной работы № 1-1 (367008, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-кт Али-Гаджи Акушинского, д 20, учебный корпус № 2, литер Б, этаж 4, помещение № 1)**

*Перечень основного оборудования:*

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду.

## **Раздел 9. Образовательные технологии**

При реализации программы дисциплины «Математический анализ» используются различные методы изложения лекционного материала в зависимости от конкретной темы – вводная, установочная, подготовительная лекции, лекции с применением техники обратной связи, лекция-беседа. С целью проверки усвоения обучающимися необходимого теоретического минимума, проводятся устные опросы по лекционному материалу.

Практические занятия предназначены для освоения и закрепления теоретического материала, изложенного на лекциях. Практические занятия направлены на приобретение навыка решения конкретных задач, расчетов на основе имеющихся теоретических и фактических знаний.

Для активизации образовательной деятельности с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, используются формы проблемного, контекстного, индивидуального обучения.